

전방 고정술 및 전방 감압술에 의한 경추 후종인대 골화증의 치료 — 3례 —

이화여자대학교 의과대학 정형외과학교실

최기홍 · 강충남 · 왕진만 · 노권재 · 이상원

—Abstract—

Treatment of Ossification of Posterior Longitudinal Ligament in Cervical Spine with Anterior Fusion and Anterior Decompression —Report of 3 Cases—

Ki Hong Choi, M.D., Chung Nam Kang, M.D., Jin Man Wang, M.D., Kwon Jae Roh, M.D.
and Sang Won Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University, Seoul, Korea

Since ossification of posterior longitudinal ligament in cervical spine (O.P.L.L.) was presented at first by Tsukimoto in 1960, many cases have been reported in Japan. But very few cases were reported outside of Japan, including Korea. It is yet unknown what mechanism is the cause and why it is prevalent among the Japanese. And so, there are various theories on the cause. With progression, this lesion can cause cervical myelopathy and radiculopathy. The treatment of O.P.L.L. is divided into conservative and operative treatment, and the latter is composed of anterior fusion, anterior decompression and posterior decompression.

We experienced 3 cases of O.P.L.L. of which two cases were treated by anterior fusion and one treated by anterior decompression with partial removal of ossification mass from March, 1985 to May, 1986. On the follow-up, results were excellent to good.

We report our experience in treatment of O.P.L.L. and recommend to be concerned about the lesion.

Key Words: Ossification, Posterior longitudinal ligament, Cervical spine, Anterior fusion, Anterior decompression

서 론

경추 후종인대 골화증 (ossification of posterior longitudinal ligament of cervical spine, O.P.L.L.) 은 1960년 일본에서 처음 소개되어¹⁾ 현재까지 주로 일본에서 많은 예가 보고되었으나, 한국에서는 아직 사례만이 보고되었다^{1, 2, 3, 4)}.

이 질환의 정확한 발생원인은 알려져 있지 않으나, 한국인이 일본인과 같은 극동 아시아계라는 점에서, 한국에서도 호발 가능성이 있다고 생각된다. 치료방법은 비수술적 치료와 수술적 치료로 나뉘고¹⁾, 수술적 치료는 전방 고정술, 전방 감압술 및 후방 감압술로 대별된다.

본 이하 여자대학교 부속병원 정형외과학교실에서는 1985년 3월부터 1986년 5월까지 경험한 3례의 경추 후종인대 골화증에서 수술적 치료를 실시하였던 치험을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

증 례 1

환 자: 전 ○○, 여자, 45세.

주 소: 경추부 동통 및 운동제한, 우측 상지 방사통.

과거력 및 가족력: 특이사항 없음.

현병력: 상기증상이 내원 2년전에 발생하여 내원 2달전부터 악화되었다.

Fig. 1. Case 1. The lateral view of cervical spine shows a rod-like ossification at posterior margin of C6 body.

Fig. 2. Case 1. C-T scan findings. Ossification at posterior margin of C6 body, about 33% in spinal canal stenosis.

이학적 소견: 경추의 신전 및 우측 굴곡시 운동 제한을 보였고 신경학적 이상소견은 없었다.

방사선 소견: 경추 측면사진에서 제 6 경추의 추체 후연에 막대모양의 석회화 음영을 보였다(Fig. 1).

전산화 단층촬영 소견: 제 5, 6, 7 경추후연에 석회화 음영 및 척수강 협착을 보였으며, 제 6 경추에서 척수강 협착률이 33%로 가장 심했다(Fig. 2).

Fig. 3. Case 1. Lateral view at postop. 3 months shows well fused C5-6, C6-7, but no change in ossification mass.

치료 및 경과: 입원 후 안정, 견인 및 근이완제 투여를 2주간 실시하였으나 호전이 없어 수술을 시행하였다. 수술은 제 5, 6 경추 및 제 6, 7 경추에서 장골 골편이식으로 전방 고정술을 실시하였고 골화조직의 제거는 실시하지 않았다(Fig. 3). 술후 4개월간 보조기를 착용하였고, 술후 2주째부터 상지 방사통이 소실되기 시작하여, 술후 14개월인 현재 수술부위에 골유합이 잘 이루어져 있으며 자각증상 없이 일상생활을 하고 있다.

증 례 2

환 자: 윤 ○○, 남자, 57세

주 소: 경추부 동통 및 우측 상지 방사통

과거력 및 가족력: 특이사항 없음.

현병력: 상기증상이 3년전에 발생하여 내원 1년 전부터 악화되었다.

이학적 소견: 경추의 신전 및 우측 굴곡시 운동 제한이 있었고 제 8 경추 신경근의 감각손상이 있었다.

방사선 소견: 경추 측면사진에서 제 6, 7 경추체간 후연에 선상의 석회화 음영이 의심되었다(Fig. 4).

Fig. 4. Case 2. The lateral view of cervical spine shows degenerative change and narrowing of C5-6 space, but ossification is suspicious at posterior site of C6-7 space.

Fig. 6. Case 2. Lateral view at postop. 3 months shows well fused C5-6, C6-7, but no change at posterior margins of cervical vertebral bodies.

Fig. 5. Case 2. C-T findings. A: Ossification at posterior margin of C6 body, about 56% in spinal canal stenosis. B: Ossification at C7, about 43% in spinal canal stenosis.

Fig. 7. Case 2. C-T findings at postop. 3 months. A: Anterior decompression with anterior fusion and decreased ossification mass which was partially excised at operation at C6. B: Anterior decompression by partial vertebrectomy and excision of ossification mass at C7.

Fig. 8. Case 3. The lateral view of cervical spine shows non-specific findings.

Fig. 10. Case 3. Lateral view at postop. 3 months shows well fused C4-5, C5-6, but no change at posterior margins of cervical vertebral bodies.

Fig. 9. Case 3. C-T findings. Ovoid ossification at posterior margin of C4 body, about 44% in spinal canal stenosis.

전산화 단층촬영 소견 : 제 5, 6, 7 경추의 후면에 석회화 음영 및 척수강 협착을 보였고, 제 6 경추에서는 척수강 협착률이 56%로 가장 심했다 (Fig. 5).

치료 및 경과 : 입원 후 3주간 보존적 치료가 실시되었으나 호전이 없어 수술을 시행하였다. 수술은 골화조직의 부분적 제거를 동반한 전방 감압술을 실시하였고, 제 5, 6 경추 및 제 6, 7 경추에서 장골 골편이식으로 전방 고정술을 병행하였고 (Fig. 6, 7),

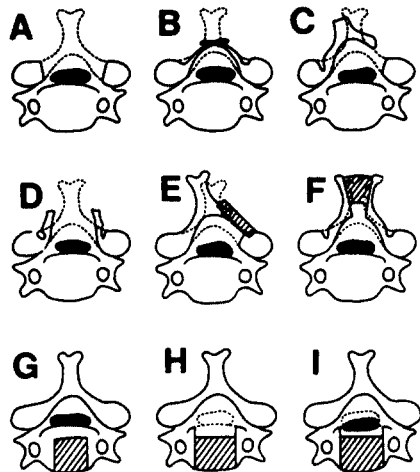


Fig. 11. Surgical procedures for O.P.L.L. A: Laminectomy. B-F: Laminoplasty. G: Anterior fusion. H: Removal and anterior fusion. I: Release and anterior fusion.

술후 4개월간 보조기를 착용하였다. 술후 3주부터 증상이 회복되기 시작했으며, 술후 12개월인 현

재, 수술부위에 골유합이 잘 이루어져 있으며, 경도의 경추부 동통외에 특이소견을 보이지 않고 있다.

증 례 3

환 자: 권 ○○, 남자, 56세

주 소: 경추부 동통 및 좌측 견갑부 방사통

과거력 및 가족력: 특이사항 없음

현병력: 상기증상이 내원 9년전부터 발생하여 1개월전부터 악화되어 3주간 물리요법에도 호전이 없었다.

이학적 소견: 경추 운동시 좌측 견갑부에 중증의 방사통외에 특이한 신경손상은 없었다.

방사선 소견: 경추의 측면 사진에서 특이한 병적 소견은 발견할 수 없었다(Fig. 8).

전산화 단층촬영 소견: 제 4, 5, 6 경추체 후연에 석회화 음영 및 척수강 협착을 보였고, 제 4 경추에서 44%의 협착률을 보여 가장 심했다(Fig. 9).

치료 및 경과: 입원 즉시 수술을 시행하였다. 수술은 골화조직의 제거나 전방 감압술을 시행함이없이 제 4, 5 경추 및 제 5, 6 경추에서 장골 골편이식으로 전방 고정술을 실시하였다(Fig. 10). 술후 3개월인 현재, 수술부위에 골유합이 잘 이루어지고 있으며, 증상의 재발이 없이 추후관찰 중이다.

고 찰

경추 후종인대 골화증은 주로 일본에서 많은 예가 보고되어, 일본인에게 호발하는 질환으로 알려져 있으나, 최근까지 한국에서도 수례의 소개 및 치험 사례가 보고되어¹⁻⁶⁾, 점차 관심과 연구를 요하는 질환이다.

발생원인은 정확히 알려져 있지 않으며, 따라서 많은 가설 및 유발인자들이 소개되었다⁸⁾.

병리적 소견을 보면 Yamamura 등¹⁴⁾은 추체후연의 상·하부는 후종인대가 추체와 견고하게 부착되어 있는 곳으로 이곳에서 시작된 골화가 후종인대 섬유유 주행을 따라 발전하여 성장해 간다고 하였고, Terayama 등¹¹⁾은 autopsy 소견에서 골화된 부분이 해면골(cancellous bone)보다 더 단단하고, cavity를 갖고 있는 층판골(lamellar bone)로 구성되어 있으며, 골화조직은 많은 세포 및 교원질 섬유조직이 포함되어 있고 dura theca도 골화조직내로 끼어들어가게 된다고 하였으며, 추체와 골화사이에는 저밀도 결합조직(loose connective tissue)이 채워져 있다고 보고하였다.

호발부위를 보면, 경추외에 흉추 및 요추에서도 골화를 관찰할 수 있으며 Murakami 등⁹⁾에 의하면

경추에서는 제 5, 6, 4, 3, 2, 7 경추의 순이고, 평균 이환 경추수는 3.1이며, 흉추에서는 제 4~8 흉추에서, 요추는 제 1, 2 요추에서 호발한다고 하였다.

일본 후생성에서는⁷⁾ 골화양상을 방사선 촬영에 기초하여 연속형(continuous type), 분절형(segmental type), 혼합형(mixed type), 그리고 국소형(localized type)으로 분류하였고, Terayama 등¹¹⁾은 방사선 측면사진에서 골화의 두께와 척수강 전·후직경의 비율이, 척수강 협착률이 되며 Tsuyama¹²⁾는 연속형은 40.9%, 분절형은 25%, 혼합형은 41.6%, 국소형 30.9%의 척수강 협착률을 보인다고 했다.

증상은 myelopathy와 radiculopathy로 나뉘며, Murakami 등⁹⁾은 myelopathy 33.5~57%, radiculopathy 11~14%, 무증상 19%라고 했으며, 자각증상으로는 수부 감각이상, 보행장애, 경부 및 견갑부 동통, 상지동통, 족부 감각이상, 배변 및 배뇨장애, 수지의 미세운동장애, 사지마비, 하지최약의 순이고, 이학적 이상소견은 상지의 심전반사항진, 상지의 병적반사 및 감각이상, 하지의 병적반사, ankle clonus 등의 순서라고 하였다.

진단은 최근 이용되는 전산화 단층촬영이 가장 좋은 방법으로, 골화의 돌출형태, 척수강 협착정도, 및 주변구조와의 관계등을 잘 나타내주어, 진단 및 수술계획에 도움을 주는 방법이다⁸⁾.

치료는¹³⁾ 보존적 치료와 수술적 치료로 대별되며 보존적 치료는 골화에 의한 지속적인 자극을 방지하는데 기초를 둔다. 수술적 치료의 적응증을 보면, 서서히 계속 진행되는 신경손상, 일상생활에 장애를 주는 신경증상등이다. 수술방법은¹³⁾, 첫째, 전방 고정술(anterior fusion without decompression), 둘째, 전방 감압술(anterior decompression with fusion), 셋째, 후방 감압술(posterior decompressive laminectomy or laminoplasty)로 나눌 수 있다(Fig. 11). 첫째 전방 고정술은 골화자체보다, 척수에 가해지는 외상성 충격을 감소시키는 목적으로 실시하며, 분절형 및 혼합형에서 불연속 부위의 불안정을 교정하기 위해 실시한다. 그러나 시술후 척수강 협착이 계속 진행시에는 이차적으로 후방 감압술이 요구된다. 둘째, 전방 감압술은 경추체를 부분 또는 완전 절제하여 척수강의 감압을 시도하고, 골화의 압박이 심한 경우에는 골화의 제거술도 병행한 뒤, 전방 고정술을 실시하는 방법이다. 셋째, 후방 감압술은 후궁 절제술(posterior laminectomy)과 후궁 성형술(posterior laminoplasty)로 나눌수 있는데, 다발성 분절형 및 혼합형에서 실시한다. 수술후 가끔 골화가 성장하는 경우가 있는데, 이는 후방 구조물의 제거로 인한 척추의 불안정 때문이라고 생

작되며, 이같은 불안정을 방지하기 위해, 새로운 후방 감압술의 방법인 후궁 성형술이 고안되었다. 이 방법은 neural arch를 제거하지 않고 단일 혹은 이중 hinge를 만들어 척추강을 열어 넓혀주는 방법이다. 그러나 이러한 수술방법들은 골화의 발생 부위, 분류형태, 및 동반병변이 다양하여 한가지 방법만으로는 치료가 완전하지 못한 경우가 많다. 따라서 수술후, 전산화 단층촬영등을 이용한 골화변화의 관찰이 필요하다고 생각된다.

결 론

본 이화여자대학교 부속병원 정형외과학교실에서는 1985년 3월부터 1986년 5월까지 경험한 3례의 경추 후종인대 골화증 환자중, 2례에서는 전방 고정술, 1례는 골화를 부분제거하는 전방 감압술 및 전방 고정술을 병행하여 치료한 후, 좋은 결과를 얻었던 치험을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) 김영수·김선호·이정교: 경추 후종인대 골화증으로 인한 척추마비증. 대한신경외과학회지, 12:751-758, 1983.
- 2) 문명상·김병기·서광후: 경추 후종인대 골화증. 대한정형외과학회지, 12:801-1977.
- 3) 문명상·김진영·최용삼: 경추 후종인대 골화증. 최신의학, 28:42-45, 1985.
- 4) 문명상·김한주: 요추 후종인대 골화증. 최신의학, 29:102-105, 1985.
- 5) 안명수·홍용길·최창락·송진언: 경추부 후종인대 골화증의 외과적 치료. 대한신경외과학회지, 13:270-287, 1984.
- 6) 최선길: 경추 후종인대 골화증. 인간과학, 7: 11-18, 1983.
- 7) 津山直一: 후생성 특정질환 후종인대 골화증조사 연구반, 昭和 50년 보고서, 1975.
- 8) Hyman, R.A., Merten, C W., Liebeskind, A. L., Naidich, J.B. and Stein, H.L.: *Computed Tomography in Ossification of the Posterior Longitudinal Spinal Ligament.* *Neuroradiology*, 13:227-228, 1977.
- 9) Murakami, Y., Baha, I., Kimura, O., Miyoshi, K., Kubota, M. and Yamamoto, S.: *A Clinical Review of Posterior Longitudinal Ligament Ossification of the Cervical Vertebra.* *Hiroshima Journal of Medicine Sciences*, 24:79-95, 1975.
- 10) Onji, Y., Akiyama, H., Shimomura, Y., Ono, K., Hukuda, S. and Mizuno, S.: *Posterior Paravertebral Ossification Causing Cervical Myelopathy.* *J. Bone and Joint Surg.*, 49-A:1314-1328, 1967.
- 11) Terayama, K., Mamiya, N. and Suzuki, A.: *Ossification of Posterior Longitudinal Ligament of the Cervical Spine. Clinical Symptoms, Roentgenographic Changes and Treatment.* *Clin. J. Orthop.*, 23:478-487, 1972.
- 12) Tsukimoto, H.: *On an Autopsied Case of Compression Myelopathy with a Callus Formation in the Cervical Spinal Canal.* *Nihon-geka-hokan*, 29:1003, 1960.
- 13) Tsuyama, N.: *Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament of the Spine.* *Clin. Orthop.*, 184:71-84, 1984.
- 14) Yamamura, I. et al.: *J. Japanese Orthop. Ass.*, 40:688, 1966.